

Partie 2

INSERTION

S2.04 – Fabrication

AKIN Berkan
GERIFAUD Axel
SERVONNET Mathieu

BUT INFORMATIQUE

Sommaire

1.	Introduction	2
2.	Insertion des données.....	2
3.	Les requêtes.....	3

1. Introduction

Après avoir réalisé les MCD-MLD ainsi que la base de données nous devons maintenant insérer les données de l'entreprises pour pouvoir répondre à certain besoin démontré via les requêtes. Il y aura donc dans un premier temps l'insertion de données puis dans un second temps les requêtes pour répondre aux besoins.

2. Insertion des données

2.1 Les méthodes de génération de données

Avant d'insérer les données nous avons rajouter avec des requêtes SQL les champs Latitude et longitude dans la table adresse expédition ainsi que supprimer le fait que le code postal soit nul.

```
ALTER TABLE ADRESSE_EXPEDITION ALTER COLUMN CODEPOSTALADRESSEE DROP NOT NULL;  
alter table ADRESSE_EXPEDITION  
add latitude decimal(8,6), ADD longitude decimal(8,6)
```

Pour les insertions des données nous avons utilisés plusieurs méthodes :

- La création de fichier CSV sous Excel
- La génération de données avec des sites tel que generate data.
- Des requêtes SQL « Cross Join »

Nous avons donc générée les tables client, adresse d'expédition, siège social, opération, ordre de production, suivi de production, produit et type de produit.

Nous avons utilisé le cross join pour la table a besoin car celle-ci dépend du numéro de produit et du numéro d'opération voici une partie du cross join en question :

```
select p.numProduit,o.numOp from operation o  
cross join produit p  
where p.numproduit = 1 and (o.numOp between 1 and 20)  
union  
select p.numProduit,o.numOp from operation o  
cross join produit p  
where p.numproduit = 2 and (o.numOp between 21 and 40)
```

Celui-ci continue jusqu'au numéro de produit 15 et l'opération 300. (Voir fichier texte en pièce jointe).

Pour ce qui est de la table pays nous avons récupéré des fichiers csv contenant tous les pays directement fournis sur internet.

2.2 L'ordre des insertions

Pour l'ordre des insertions nous avons suivi l'ordre suivant :

- 1- Pays : il ne dépend d'aucune autre table
- 1- Opération : il ne dépend d'aucune autre table
- 1- Ordre de production : il ne dépend d'aucune autre table
- 1- Type de produit : il ne dépend d'aucune autre table
- 1- Contact : il ne dépend d'aucune autre table
- 2- Adresse d'expédition : Il dépend uniquement de la table pays insérer précédemment
- 2- Siège social : Il dépend uniquement de la table pays déjà insérer précédemment
- 3- Client : Il dépend des tables adresse d'expédition, siège social et contact insérer précédemment
- 3- Produit : Il dépend des table client et type produit insérer précédemment
- 4- Suivi de production : Il dépend des table ordre de production et produit insérer précédemment
- 4- A besoin : Il dépend des table produit et opération insérer précédemment

3. Les requêtes

3.1 Question 1

Les clients (raison sociale) américains qui sont en attente de productions (date de fin de l'ordre de production non remplie).

```
select c.raisonSocialClient from client c
full join produit p on p.numclient = c.numclient
full join a_besoin a on a.numproduit = p.numproduit
join adresse_expedition e on e.idadresse = c.idadresse
join pays pa on pa.numpays = e.numpays
where nompays = 'États-Unis';
```

raisonsocialclient	
character varying (30)	
1	Google

3.2 Question 2

Toutes les opérations (n°, nom) de chaque ordre de production (n°) pour lesquelles il n'y a pas encore de suivi de production.

```
select o.numOp,o.libelleOp from operation o
join a_besoin a on a.numOp = o.numOp
join produit p on p.numproduit = a.numproduit
join suivi_de_production s on s.numproduit =
p.numproduit
where s.dureereelle_ens is null;
```

	numop [PK] integer	libelleop character varying (100)
1	1	Opération 1
2	2	Opération 2
3	3	Opération 3
4	4	Opération 4
5	5	Opération 5
6	6	Opération 6
7	7	Opération 7
8	8	Opération 8
9	9	Opération 9
10	10	Opération 10
11	11	Opération 11
12	12	Opération 12
13	13	Opération 13

Total rows: 60 of 60 Query complete 00:00:00.307

3.3 Question 3

Le nombre total de secondes prévues (=temps pour réaliser toutes les opérations du produit), le nombre de secondes prévues minimum, le nombre de secondes prévues maximum et la moyenne des secondes prévues (d'une opération de fabrication) pour une référence de produit donnée. Vous n'afficherez pas le produit.

```
select
numproduit,sum(dureeprevu_ens),min(dureeprevu_ens),max(dureeprevu_ens),avg(dureeprevu
_ens) from suivi_de_production
group by numproduit
order by numproduit;
```

Total rows: 15 of 15 Query complete 00:00:00.061

3.4 Question 4

Le temps de travail prévu par ordre de production (nombre total de secondes prévues pour fabriquer un produit * quantité de produits à fabriquer) en secondes. Vous afficherez également le temps de travail en heures (sans arrondir). Attention : la division d'un entier par un entier renvoie un entier dans PostgreSQL, il faudra donc caster l'un de ces champs ou les 2 en float.

```
select s.numordre,sum(o.quantite*dureeprevu_ens) as "Durée en s",sum(CAST(o.quantite*dureeprevu_ens AS float))/3600 as "Durée en h" from Suivi_de_production s  
join ordre_de_production o on o.numordre = s.numordre  
group by s.numordre  
order by s.numordre;
```

	numordre integer 	Durée en s bigint 	Durée en h double precision 
1	1	10587360	2940.933333333334
2	2	7836426	2176.785
3	3	1019820	283.283333333336
4	4	3748740	1041.316666666666
5	5	3490452	969.57
6	6	3147090	874.191666666667
7	7	5752560	1597.933333333334
8	8	4035500	1120.972222222222
9	9	2863604	795.445555555555
10	10	4122690	1145.191666666666
11	11	8180354	2272.320555555555
12	12	4922050	1367.236111111111
13	13	4534608	1259.613333333332

Total rows: 15 of 15 Query complete 00:00:00.082

3.5 Question 5

Quelle est l'opération de fabrication (n°, nom) la moins longue d'un produit donné ?

```
select o.numOp,libelleOp,min(dateFinProduction-dateDebutProduction) as Duree from
operation o
join a_besoin a on a.numop = o.numop
where dateFinProduction-dateDebutProduction <= (select min(dateFinProduction-
dateDebutProduction) from a_besoin)
group by o.numop,libelleOp;
```

	numop [PK] integer 	libelleop character varying (100) 	duree integer 
1	219	Opération 219	30
2	115	Opération 115	30
3	300	Opération 300	30
4	227	Opération 227	30
5	126	Opération 126	30
6	149	Opération 149	30
7	200	Opération 200	30
8	85	Opération 85	30
9	266	Opération 266	30

3.6 Question 6

Quel est le produit (référence) d'un type donné pour lequel le temps de fabrication est le moins élevé ? Vous afficherez également le temps.

```
select distinct libellatype,referenceProduit,min(dureereelle_ens) as Temps from produit p
join type_produit t on t.numType = p.numType
join suivi_de_production s on s.numproduit = p.numproduit
where libellatype = 'Mobile' and dureereelle_ens <= (select min(dureereelle_ens) from suivi_de_production s
join produit p on p.numproduit = s.numproduit
join type_produit t on t.numType = p.numtype
where libellatype ='Mobile')
group by libellatype,referenceProduit
order by libellatype;
```

	libellatype character varying (200)	referenceproduit character varying (200)	temps integer
1	Mobile	REF007	12

3.7 Question 7

Quelle est l'opération de fabrication (n°, nom) la plus longue d'un produit donné ?

```
select o.numOp,libelleOp,max(dateFinProduction-dateDebutProduction) as Duree from
operation o
join a_besoin a on a.numop = o.numop
where dateFinProduction-dateDebutProduction >= (select max(dateFinProduction-
dateDebutProduction) from a_besoin)
group by o.numop,libelleOp
order by numop;
```

	numop [PK] integer	libelleop character varying (100)	duree integer
1	7	Opération 7	60
2	13	Opération 13	60
3	38	Opération 38	60
4	50	Opération 50	60
5	82	Opération 82	60
6	84	Opération 84	60
7	119	Opération 119	60
8	224	Opération 224	60
9	247	Opération 247	60

3.8 Question 8

Quel est le produit (référence) d'un type donné pour lequel le temps de fabrication est le plus élevé ? Vous afficherez également le temps.

```
select distinct libellatype,referenceProduit,Max(dureereelle_ens) as Temps from produit p
join type_produit t on t.numType = p.numType
join suivi_de_production s on s.numproduit = p.numproduit
where libellatype = 'Mobile' and dureereelle_ens >= (select Max(dureereelle_ens) from
suivi_de_production s
join produit p on p.numproduit = s.numproduit
join type_produit t on t.numType = p.numtype
where libellatype ='Mobile')
group by libellatype,referenceProduit
order by libellatype;
```

	libellatype character varying (200)	referenceproduit character varying (200)	temps integer
1	Mobile	REF014	97

3.9 Question 9

Les opérations (n° et nom) dont le coût est > 10 pennies (0.1 \$) afin de connaitre les opérations les plus coûteuses. Vous pourrez choisir un autre seuil en fonction de votre jeu de données. Vous afficherez également le coût.

```
select numop, libelleop, dureeattendu*couthoraire/3600 as prix_operation from operation
where dureeattendu*couthoraire/3600 > 0.05
group by numop
order by prix_operation desc;
```

	numop [PK] integer	libelleop character varying (100)	prix_operation numeric
1	185	Opération 185	0.25575000000000000000
2	36	Opération 36	0.25069444444444444444
3	172	Opération 172	0.24227777777777777778
4	276	Opération 276	0.23250000000000000000
5	270	Opération 270	0.23055555555555555556
6	243	Opération 243	0.22866666666666666667
7	230	Opération 230	0.22777777777777777778
8	221	Opération 221	0.21638888888888888889
9	119	Opération 119	0.21441666666666666667
10	225	Opération 225	0.20783333333333333333
Total rows: 167 of 167		Query complete 00:00:00.087	

3.10 Question 10

Le nombre d'opérations dont le coût est > 10 pennies (0.1 \$). Vous pourrez choisir un autre seuil en fonction de votre jeu de données, mais utilisez le même seuil que dans la question précédente.

```
SELECT
SUM(CASE
WHEN prix_operation > 0.05 THEN 1
ELSE 0
END) AS Nombre_operation_prix_sup_400€
FROM (
SELECT numop, dureeattendu*couthoraire/3600 as prix_operation from operation
) AS opérations;
```

nombre_operation_prix_sup_400€	
	bigint
1	167

3.11 Question 11

La durée de chaque production d'un client donné, en affichant une information supplémentaire : 'Moins de 30 jours' ou '>30 jours'. Vous pourrez choisir d'autres seuils en fonction de votre jeu de données. Attention la production devra être réalisée (date de fin remplie). Vous afficherez également le n° d'ordre de production.

```
select raisonsocialclient,referenceproduit,numordre,datefinproduction-datedebutproduction as
durée_operation,
case
when datefinproduction-datedebutproduction >= 25 and datefinproduction-datedebutproduction
<= 50 then 'Entre 25 et 50 secondes'
when datefinproduction-datedebutproduction > 50 then 'Plus de 50 secondes'
end as Suivi
from produit p
join a_besoin a on a.numproduit=p.numproduit
join suivi_de_production s on s.numproduit=p.numproduit
join client c on c.numclient = p.numclient
where datefinproduction is not null and raisonsocialclient='Apple'
order by referenceproduit;
```

	raisonsocialclient character varying (30)	referenceproduit character varying (200)	numordre integer	durée_operation integer	suivi text
1	Apple	REF003	13	36	Entre 25 et 50 jours
2	Apple	REF003	13	42	Entre 25 et 50 jours
3	Apple	REF003	13	39	Entre 25 et 50 jours
4	Apple	REF003	13	38	Entre 25 et 50 jours
5	Apple	REF003	13	59	Plus de 50 jours
6	Apple	REF003	13	33	Entre 25 et 50 jours
7	Apple	REF003	13	37	Entre 25 et 50 jours
8	Apple	REF003	13	50	Entre 25 et 50 jours
9	Apple	REF003	13	50	Entre 25 et 50 jours
10	Apple	REF003	13	60	Plus de 50 jours
11	Apple	REF003	13	48	Entre 25 et 50 jours
12	Apple	REF003	13	59	Plus de 50 jours
13	Apple	REF003	13	40	Entre 25 et 50 jours

Total rows: 131 of 131 Query complete 00:00:00.135

3.12 Question 12

Certaines fabrications étant assez longues, le temps de production nécessaire par produit à condition que ce temps soit ≥ 15 minutes, en affichant une information supplémentaire : 'Entre 15 et 20 min.' ou '> 20 min.' Vous pourrez choisir d'autres seuils en fonction de votre jeu de données. Vous afficherez également la référence du produit.

```
select c.raisonsocialclient,referenceproduit,dureereelle_ens,
case
    when dureereelle_ens >= 25 and dureereelle_ens <= 50 then 'Entre 25 et 50 secondes'
    when dureereelle_ens > 50 then 'Plus de 50 secondes'
end as Suivi
from produit p
join suivi_de_production s on s.numproduit=p.numproduit
join client c on c.numclient = p.numclient
where raisonsocialclient='Apple' and dureereelle_ens >=25
order by referenceproduit;
```

	raisonsocialclient character varying (30) 	referenceproduit character varying (200) 	dureereelle_ens integer 	suivi text 
1	Apple	REF003	74	Plus de 50 secondes
2	Apple	REF013	34	Entre 25 et 50 secondes
3	Apple	REF013	97	Plus de 50 secondes
4	Apple	REF013	45	Entre 25 et 50 secondes

3.13 Question 13

Le nombre de produits dont le temps de production est \geq à 15 minutes en fonction des bornes 'Entre 15 et 20 min.' et '> 20 min.'. Vous pourrez choisir d'autres seuils en fonction de votre jeu de données, mais utilisez les mêmes que dans la question précédente.

```

SELECT
    SUM(CASE
        WHEN dureereelle_ens >= 25 AND dureereelle_ens < 50 THEN 1
        ELSE 0
    END) AS Nombre_de_produit_entre_25_et_50_secondes,
    SUM(CASE
        WHEN dureereelle_ens > 50 THEN 1
        ELSE 0
    END) AS Nombre_de_produit_plus_de_50_secondes
FROM (
    SELECT referenceproduit, dureereelle_ens
    FROM produit p
    JOIN suivi_de_production s ON s.numproduit = p.numproduit
) AS Durée;

```

	nombre_de_produit_entre_25_et_50_secondes bigint	nombre_de_produit_plus_de_50_secondes bigint
1	14	22

3.14 Question 14

Le classement des opérations en fonction de leur coût (de la plus chère à la moins chère) pour un produit donné. Vous afficherez la référence et le nom du produit, le n° et le nom de l'opération, ainsi que le coût de l'opération et le classement.

```

select
referenceproduit,nomproduit,o.numop,o.libelleop,ROUND(couthoraire*dureeattendu/3600,2)
as coût_op,rank()OVER(order by couthoraire*dureeattendu desc)as classement_prix from
produit p
join a_besoin a on a.numproduit=p.numproduit
join operation o on o.numop=a.numop
where referenceproduit='REF015';

```

	referenceproduit character varying (200)	nomproduit character varying (50)	numop integer	libelleop character varying (100)	coût_op numeric	classement_prix bigint
1	REF015	Tablette REF015	287	Opération 287	0.1936111111111111111111	1
2	REF015	Tablette REF015	295	Opération 295	0.1503333333333333333333	2
3	REF015	Tablette REF015	286	Opération 286	0.0604166666666666666667	3
4	REF015	Tablette REF015	293	Opération 293	0.0531666666666666666667	4
5	REF015	Tablette REF015	299	Opération 299	0.0525555555555555555555	5
6	REF015	Tablette REF015	291	Opération 291	0.0520000000000000000000	6
7	REF015	Tablette REF015	300	Opération 300	0.0519166666666666666667	7
8	REF015	Tablette REF015	289	Opération 289	0.0464444444444444444444	8
9	REF015	Tablette REF015	290	Opération 290	0.0220000000000000000000	9
10	REF015	Tablette REF015	285	Opération 285	0.0177222222222222222222	10

3.15 Question 15

Le classement des produits d'un type donné en fonction de leur coût. Vous les classerez du plus coûteux au moins coûteux et afficherez les n° et nom des produits, leur coût et le classement.

```
select
p.numproduit,p.nomproduit,ROUND(couthoraire*dureeattendu/3600*count(o.numop),3)as
prix_produit,rank()OVER(order by couthoraire*dureeattendu*count(o.numop) desc) from
produit p
join a_besoin a on a.numproduit=p.numproduit
join operation o on o.numop=a.numop
join type_produit t on t.numtype=p.numtype
where p.numtype=1
group by p.numproduit,p.nomproduit,couthoraire,dureeattendu,o.numop;
```

	numproduit [PK] integer	nomproduit character varying (50)	prix_produit numeric	rank bigint
1	10	Ordinateur portable REF010	0.256	1
2	9	Ordinateur portable REF009	0.242	2
3	13	Ordinateur portable REF013	0.229	3
4	10	Ordinateur portable REF010	0.200	4
5	9	Ordinateur portable REF009	0.196	5
6	13	Ordinateur portable REF013	0.185	6
7	13	Ordinateur portable REF013	0.169	7
8	10	Ordinateur portable REF010	0.158	8
9	10	Ordinateur portable REF010	0.139	9
10	10	Ordinateur portable REF010	0.136	10

3.16 Question 16

Le nombre de produits dont le coût dépasse ... dollars (montant à fixer).

```

SELECT
    SUM(CASE
        WHEN prix_produit > 0.1 THEN 1
        ELSE 0
    END) AS Nombre_operation_prix_sup_10ct€
FROM (
    SELECT couthoraire*dureeattendu/3600*count(o.numop) as prix_produit from produit p
        join a_besoin a on a.numproduit=p.numproduit
        join operation o on o.numop=a.numop
        join type_produit t on t.numtype=p.numtype
        group by(couthoraire,dureeattendu,o.numop)
) AS produits;

```

	nombre_produits_prix_sup_10ct€
1	84

3.17 Question 17

Quels sont les 3 produits les plus coûteux ? Vous afficherez la référence du produit, son nom et son coût.

```

SELECT numproduit, nomproduit, prix_produit, rank
FROM (
    SELECT p.numproduit,
           p.nomproduit,
           round(couthoraire * dureeattendu / 3600 * COUNT(o.numop), 3) AS prix_produit,
           RANK() OVER (ORDER BY couthoraire * dureeattendu * COUNT(o.numop) DESC) AS rank
    FROM produit p
    JOIN a_besoin a ON a.numproduit = p.numproduit
    JOIN operation o ON o.numop = a.numop
    JOIN type_produit t ON t.numtype = p.numtype
    GROUP BY p.numproduit, p.nomproduit, couthoraire, dureeattendu, o.numop
) AS ranked_products
WHERE rank <= 3;

```

	numproduit [PK] integer	nomproduit character varying (50)	prix_produit numeric	rank bigint
1	10	Ordinateur portable REF010	0.256	1
2	2	Tablette REF002	0.251	2
3	9	Ordinateur portable REF009	0.242	3

3.18 Question 18

Le nombre de produits par type (n°, libellé). En fonction de ce nombre, afficher un message qui indique si ce nombre est important ou non :

- Si ce nombre est <3, afficher ‘Peu de produits’
- Si compris entre 3 et 4, ‘Nombre correct de produits’.
- Sinon afficher ‘Beaucoup de produits’.

Vous pourrez choisir d'autres bornes en fonction de votre jeu de données.

```
select t.numType, libelleType,case
    when sum(numproduit) < 30 then 'Peu de produits'
    when sum(numproduit) <= 35 then 'Nombre correct de produits'
    else 'Beaucoup de produits'
end as "Indice du nombre de produits"
from type_produit t
join produit p on p.numtype = t.numtype
group by t.numtype,libelletype
order by "Indice du nombre de produits" desc;
```

	numtype [PK] integer	libelletype character varying (200)	Indice du nombre de produits text
1	4	Montre	Peu de produits
2	2	Tablette	Peu de produits
3	1	Ordinateur portable	Nombre correct de produits
4	3	Mobile	Beaucoup de produits

3.19 Question 19

Le cout total de chaque ordre de production (en prenant en compte la quantité de produits fabriqués). N'affichez que ceux qui dépassent 100 000\$. Vous pourrez fixer une autre borne en fonction de vos données.

```
SELECT o.numordre,quantite,nomproduit,nomproduit,round(couthoraire * dureeattendu/3600 *
COUNT(op.numop)*quantite,3) AS prix_ordre from ordre_de_production o
join suivi_de_production s on s.numordre=o.numordre
join produit p on p.numproduit=s.numproduit
JOIN a_besoin a ON a.numproduit = p.numproduit
JOIN operation op ON op.numop = a.numop
GROUP BY o.numordre,quantite,nomproduit,couthoraire,p.numproduit, p.nomproduit,
couthoraire, dureeattendu, op.numop
having round(couthoraire * dureeattendu/3600 * COUNT(op.numop)*quantite,3)>5000
order by prix_ordre desc;
```

	numordre integer	quantite integer	nomproduit character varying (50)	nomproduit character varying (50)	prix_ordre numeric
1	11	44947	Ordinateur portable REF009	Ordinateur portable REF009	10889.659
2	8	40355	Ordinateur portable REF010	Ordinateur portable REF010	10320.791
3	11	44947	Montre REF012	Montre REF012	10237.928
4	11	44947	Montre REF012	Montre REF012	9726.031
5	11	44947	Montre REF012	Montre REF012	9341.485
6	8	40355	Montre REF012	Montre REF012	9191.972
7	11	44947	Mobile REF007	Mobile REF007	9014.371
8	11	44947	Montre REF012	Montre REF012	8864.547
9	11	44947	Ordinateur portable REF009	Ordinateur portable REF009	8824.594
10	8	40355	Montre REF012	Montre REF012	8732.374

Total rows: 74 of 74 Query complete 00:00:00.057

3.20 Question 20

Quelles sont les opérations (n° et nom) qui sont effectuées pour tous les produits ?

```
select o.numop, libelleop from operation o
join a_besoin a on a.numop = o.numop
join produit p on p.numproduit = a.numproduit
where dateFinProduction < NOW();
```

	numop [PK] integer	libelleop character varying (100)
1	1	Opération 1
2	2	Opération 2
3	3	Opération 3
4	5	Opération 5
5	6	Opération 6
6	7	Opération 7
7	9	Opération 9
8	10	Opération 10
9	11	Opération 11
10	12	Opération 12
11	13	Opération 13
12	14	Opération 14
13	15	Opération 15

Total rows: 276 of 276 Query complete 00:00:00.123