

## IN206 Base des Données

jeudi 15/09/2022

ID: 1, modèle conceptuel, ludovic.jout@inria.fr

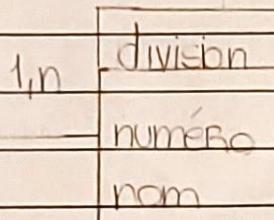
demander la correction

client

nom

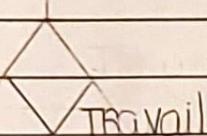
prénom

adresse



téléphone

numéro



employé

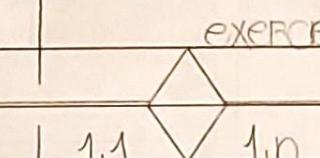
1,1 nom  
1,1 prénom

salaire

adresse

téléphone

naissance



1,1 1,n

fonction

nom

TAUX PRIME

PARTICIPER

0,n

vente

numéro

date vente

date livraison

livré

adresse

messager

numéro

nom

nom

prénom

prénom

téléphone

adresse

téléphone

1,n

prix unitaire

1,1

quantité vendu

0,n

0,n

réalise par

nom

prénom

téléphone

1,n

fournir

quantité

1,n

remise

pourquoi les numéros sont-ils différents? quel interprétation

1,n

fournisseur

composé

numéro

nom

prénom

adresse

téléphone

INFO base de données  
modèle relationnel

jeudi 22/09/2022

produit matriciel

dé étranger: dé primaire dans une autre table

propriétés

chaque propriété devient un colonne

Redundance

valeur nulle

order pour valider le modèle

Simplité

projection sans ensemble des colonnes sans répétition

jointure plus complexe à implementer

Restriction

diviser il faut revisé

affectation

Renommer

IN206 base de données colonne

jeudi 22/09/2022

TD 2 exercice 1

a)  $\Pi_{\text{cours}} = \text{math}(R) = [\text{math}, \text{TOTO}, \text{A}; \text{math}, \text{lulu}, \text{B}]$  professeurs de maths en maths

b)  $\Pi_{\text{cours}}(S) - \Pi_{\text{cours}}(R) = \emptyset$  cours sans notes

c)  $\Pi_{\text{cours}}(R) - \Pi_{\text{cours}}(S) = \emptyset$ ; cours avec résultat et pas d'enseignement

d)  $\Pi_{\text{étudiant}}(R \div (\Pi_{\text{cours}}(S))) = \text{TOTO}$ ; étudiant qui a la même note dans tous [math; physique; latin] le cours

e)  $\Pi_{\text{Prof}}(\text{Prof} = \text{A} \text{ et } \text{Etudiant} = \text{TOTO}(R \bowtie S)) = \text{Martin}$ ; prof qui enseigne TOTO à il avait note A.

TD 2 exercice 2 ajouter photos

PART 1.  $\Pi_{\text{Nom, heure}}(\text{Film} = \text{Allen}(c))$ PART 2  $\Pi$ 

PART 3

PART 4

PART 5  $\Pi_{\text{Nom, (Théâtre} \rightarrow 15h(S) \bowtie (\text{Acteur} = \text{binche}(J)) \checkmark$   
TITREPART 6  $\Pi_{\text{producteur}}(P) \cap \Pi_{\text{acteur}}(J) \checkmark$ PART 7  $\Pi_{\text{acteur}}(P \div J)$ ;  $\Pi_{\text{acteur}}(P \bowtie J) \checkmark$   
TITRE = TITRE  
producteur = acteurPART 8  $\Pi_{\text{acteur}}(\text{Réalisateur} = \text{bier}(F) \bowtie J) \checkmark$   
TITREPART 9  $\Pi_{\text{acteur}}(\text{Réalisateur} = \text{bier}(F) \bowtie J) \checkmark$   
TITRE $\Pi_{\text{acteur}}(\text{Réalisateur} \neq \text{bier}(F) \bowtie J) \checkmark$   
TITRE

/  /  

IN206 base de données

jeudi 22/09/2022

TD2 exercice 2

PART 10

(J ÷ πfilm (T réalisateur = blier(F)))

PART 11 πproducteurs (P<sub>W</sub>(V ÷ πfilm (T réalisateur = odine(F)))

producteurs = spectateurs

PART 12 πspec

PART 13 πtitre(F) - πtitre(S)

(A)

PART 14 P<sub>W</sub>(A)

titre

PART 15

PART 16

PART 17

PART 18

PART 19

PART 20

P<sub>W</sub>(A)

S T Q Q S S D

/ /

IN205 base de données

Judi 29/09/2022

ID3 creation du schema et insertionID3 PART 1 question 1

AT		


sqlplus sys/oracle as sysdba;ALTER SESSION SET CONTAINER = XEPDB1;Create user tp identifiel by oracle;grant all privileges to tp;exit;

IN2016 Base de Données

mardi 18/10/2022

TD1 modèle conceptuel de données (MCN)

modèle logique de données (MLD)

			Fonction
Transmetteur	message		fon_id
fon_id ✓	mes_id ✓	1:N	desc_fon
nom	nom	livréé	prime
prénom	prénom		1:N
adresse	adresse	1:1	
Téléphone	Téléphone	Vente	a la
			1:1

division ✓	1:1	0:1	employé ✓
div_id ✓	— dirigée —	—	emp_id ✓
nom ✓	1:N ✓	1:1 ✓	nom
	TRAVAIL ✓	—	prénom
		—	sabire ✓
		—	adresse
		—	Téléphone
dient ✓		—	dir. maisonne ✓
di_id ✓			
nom	1:N ✓		1:N ✓
prénom	—	concerne	Réalisé
FOURNISSEUR	adresse	1:1 ✓	1:1 ✓
	Téléphone	—	Vente
1:N ✓		—	ven_id ✓
1:1 ✓	produit ✓	0:N ✕	1:N ✓
FAVORISER	pro_id ✓	— concerne —	emp_id
	nom ✓	quantité	di_id
	prix unitaire ✓	Remise	dir. vente ✓
	fon_id		dir. livraison ✓
nom adresse et téléphone pourriez être un			adresse livraison
prénom			frais ✓

nom adresse et téléphone pourriez être un  
prénom

spirat

mes\_id

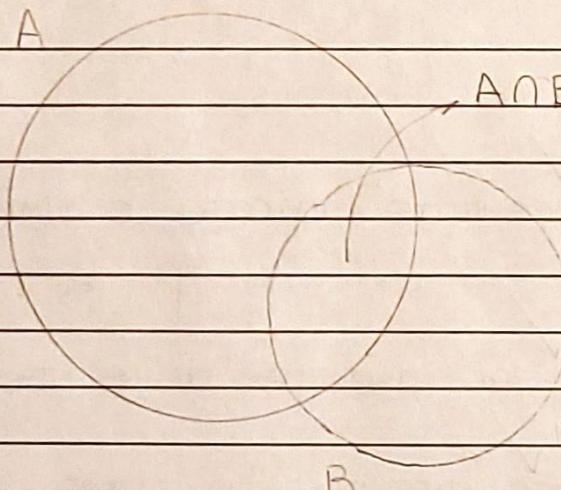
IN205 Base de Données

mardi 18/10/2022

TD2 algèbre relationnelle

opération	notation	meaning
union	A ∪ B	union all values
déférence	A - B	difference only A values that don't belong to B
projection	πAttributs (A)	projection, vertical selection
restriction	Τcritère (A)	selection; horizontal selection
produit cartésien	A × B	combination of tables
intersection	A ∩ B	intersection only A and B values
jointure	A ⋈ B	join combination of information based on common attributes
division	A ÷ B	division, all keyvalue

CRITÈRE peut utiliser plusieurs conditions avec les opérations combinées



ATTRIBUTS sont colonnes (tableau)

Union compatible même numéro d'attributs et même information

$$A \cup B = A + B + A \cap B$$

produit cartésien: all lines of A combined with all lines of B

$$A - B = A - A \cap B$$

→ lines

→ cardinality m (number of entries)

A (m<sub>A</sub> × n<sub>A</sub>)B (m<sub>B</sub>, n<sub>B</sub>)A × B (m<sub>A</sub> + m<sub>B</sub>, n<sub>A</sub> + n<sub>B</sub>)

m <sub>A</sub>			

degree m (number of attributs)

→ columns

INROS Base de Données

mardi 18/10/2022

ID algèbre relationnelle

A ÷ B gets all A that match all the attributes list of B

A	FID	PID	B	PID	T1	FID	T2	FID
1001	1			1	1001		1001	
1002	1			2	1002		1003	
1002	2					1003		
1003	?							

x y

if A match all B  $A \div B = 1$ if not  $A \div B = 0$ 

$T_1 = \pi_X(A)$

$T_2 = ((T_1 \times B) - A)$

$A \div B = T_1 - T_2$

exercice 1:

$\Pi_{cours} = \text{math}(B)$ :	math	TOTO	A	✓	resultats au cours de math
	math	lulu	B		

 $\Pi_{cours}(S) - \Pi_{cours}(B) : \emptyset$  cours enseigné avec pas de registre $\Pi_{cours}(B) - \Pi_{cours}(S) : \emptyset$  cours registré avec pas d'enseignés $\Pi_{étudiant}(B \div (\Pi_{cours}(S))) : \text{TOTO étudiant dans tous les cours}$ 

$\Pi_{prof}(Totoe = A \text{ et } étudiant = \text{TOTO}(B \cap S))$ :	martin	prof de TOTO dans
	dupont	les classes qu'il a eu
	martin	A

exercice 2

1. \*  $T_{titre} = \text{Alien}(\text{salle}) \rightarrow * \Pi_{nom, horaire}$ 2.  $\Pi_{titre}(T_{réalisateur} = \text{ERIC ROSTEN}(Film))$ 3.  $\Pi_{acteur}(T_{titre} = \text{Brazil}(Jour))$ 4.  $\Pi_{nom}(T_{titre} = \Pi_{titre}(T_{acteur} = \text{FREDERICK})(salle))$ spécifique:  $\Pi_{nom}(Socinme = \Pi_{titre}(T_{acteur} = \text{FREDERICK})(J))$

S T Q Q S S D

/ / /

IN-05 Base de Données

mardi 18/10/2022

TD2 algèbre relationnelle (et horaire &gt; 16h)

→ c'est la définition de

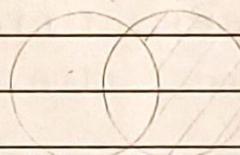
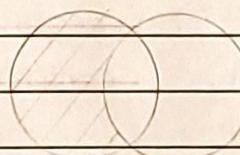
5.  $\Pi_{nm} (T_{acteur} = B_{acteur} \text{ et } Titre = JOUE)$ 

join

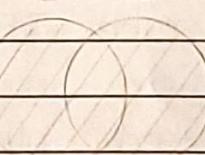
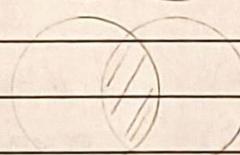
6.  $\Pi_{acteur} (T_{producteur} = acteur \text{ (produit contre joue)})$  use join with condition7.  $\Pi_{acteur} (T_{acteur} = producteur \text{ et } titre = titre_P)$ 8.  $\Pi_{acteur} (T_{réalisateur} = B_{lier} \text{ (joue contre Film)}) = A_8$ 9.  $A_8 - \Pi_{acteur} (T_{réalisateur} \neq B_{lier} \text{ (joue contre Film)})$ 10.  $Joue \div (\Pi_{titre} (T_{réalisateur} = B_{lier} \text{ (Film)}))$ 11.  $produit \div (\Pi_{titre} (T_{réalisateur} = coline_spectre \text{ (Film)}))$ 12.  $\Pi_{spectateur} (T_{spectateur} = amateur \text{ (Vu contre Aime)})$ 13.  $\Pi_{titre} (T_{mm} = null \text{ (salle)}) = A_{13}$ 14.  $\Pi_{producteur} (T_{titre} = A_{13} \text{ (produit)})$ 15.  $\Pi_{producteur}(P) - \Pi_{producteur}(P-V)$ 16.  $\Pi_{spectateurs}(A-V)$ 17.  $(\Pi_{réalisateur}(F) \cup \Pi_{producteur}(P) \cup \Pi_{spectateur}(V) \cup \Pi_{acteur}(J)) - \Pi_{acteur}(A)$ 18.  $\Pi_{producteur} (T_{réalisateur} \neq Alan Parker \text{ (produit contre Film)})$ 19.  $\Pi_{acteur} ((T_{acteur} = réalisateur F) \cap F.Titre = P.Titre \text{ et } acteur/realisateur =$ 20.  $\Pi_{producteur} (V \cap titre = titre \text{ et } spectateur = producteur P) \text{ producteur } P$ -  $\Pi_{producteur}(V-P)$ 

left join

Right join



exercice 3° Moi comme = M

R  $\bowtie$  S =  $\Pi_{R \times Y, Z} T_{titre}(R \times S)$ R  $\bowtie$  S =R  $\bowtie$  S =

Inner Join

Full Outer Join

R  $\bowtie$  X  $\bowtie$  S =

exercice 4

R  $\div$  S =  $\Pi_X(B) - ((\Pi_X(R) \times S) - A)$ 

X Y Y

A 1 1

B 1 2

B 2

C 1

IN206 Base de Données

mercredi 19/10/2022

ID3 schema et insertion

question 1

CLT	COM	DET	PROD
codeCli	numCom	numCom	numProd
nomCli	codeCli	numProd	nomProd
pays	ferisPort	qte	typeProd
	anCom	remise	

question 2

CREATE TABLE CLT

```

codeCli number(6) constraint primary key,
nomCli char(30) constraint ,
pays char(30) constraint );

```

CREATE TABLE COM

```

numCom number(6) constraint primary key,
codeCli number(6) constraint references CLT,
ferisPort number(3,2) constraint ,
anCom number(4) constraint );

```

CREATE TABLE DET

```

numCom number(6) constraint reference Com,
numProd number(6) constraint reference PRO,
qte number(6) constraint ,
remise number(3,2) constraint );

```

CREATE TABLE PROD

```

numProd number(6) constraint primary key,
nomProd char(30) constraint ,
typeProd char(20) constraint );

```

S T Q Q S S D

/ / /

INT06 Base de Données

mercredi 19/10/2022

TD3 schéma et insertion

question 3:

où, il faut créer, CI avant COM car codeCh est unisé à COM comme clé étrangère

Il faut créer COM et PROD avant DET car numCom et numProd sont utilisés comme clé étrangères

2021 examen

exercice 1 Q1

en dessous sera le don type pour chaque variable

	Type		0:N	OBS	
number	id_T			id_n	number
char	nom_perecle		1:1	nom_a	char (number)
number	min_TOTI			adresse_a	char
number	max_TOTI		0:1	ville_a	char
				personne	0:N
				OTTENDRE_PMR — personne	
			1:1		
personne	0:N	1:1		PRELEVEMENT	
	0:1	a		id_p	number
GERER_PAR		a		id_I	number
1:1	centre	1:1		id_c	number
number	id_c			date_p	date
number	id_a		a	medecin	char (number)
char	matrige	0:N	1:1	patient	char (number)
char	nom_c	1	1:1	ville_p	char
number	chiffre_affaire			montant_p	number
				O:N	
				personne	

IN206 Base de Données

mercredi 19/10/2022

2021 examenexercice 1 Q1 ✓Il faut faire les changements suivants:medecin: char → number ; pour recevoir l'id de personnepatient:      //manger:      //

personne
id_pr

exercice 1 Q3 ✓Il faudrait ajouter → considérer une registre centrale ✓

historique	é:h	1:1
id_p	a	centre
id_c		
manger	id_p et id_c	sont ensemble la clé primaire d'historique
date_p		

exercice 2 Q4 ✓dés primaires avec ÉCRIRE continue, identifiant de tableau.dés étrangères avec ÉCRIRE non continue, identifiant d'autre tableau.exercice 2 Q5 ✓Fait au exercice 1 Q3exercice 2 Q6 ✓au PARTIR d'ici il faut considérer centre=c, prénom=p, type=t et nom=n.II id\_p, date\_p, patient, (P × P.id\_c=C.id\_c (C × C.id\_a=A.id\_a A))II id\_c, nom\_c, id\_aII id\_a, nom\_a,II manger

IN206 Base de Données

mercredi 19 octobre 2022

2021 examen

&gt; avec division

exercice 2. ④ 7'

$$\Pi_{\text{managers}(\text{centre}) - \Pi_{\text{patient}}(T.\text{id\_T} = \text{C.id\_T} \text{ and } \text{C.nom\_procede} = "l'opérateur" \text{ type})}$$

... (prélèvement)

$$\Pi_{\text{managers}(\text{C}) - \Pi_{\text{managers}}(\text{C} \bowtie \text{C.nom_procede} = \text{P.patient\_P})}$$

exercice 2. ④ 8'

$$\Pi_{\text{id\_C}} (\text{C} \bowtie \text{C.id\_C} = \text{P.id\_C} \text{ and } \text{P.id\_T} = \text{T.id\_T} \text{ and } \text{P.montant\_P} > \text{T.montant\_T})$$

exercice 3. ④ 9

References type

CREATE TABLE prelevement (

```

id_p    number(6) constraint pk_p primary key;
id_T    number(6) constraint fk_p foreign key (id_T),
id_c    number(6) constraint fk_p foreign key (id_c),
date_p  date,
medecin number(6),
patient number(6),
ville_p  char(20),
montant_p number(8,2));

```

en considérant medecin et patient référence avec un ID de personne

exercice 3. ④ 10'

```

select id_p, date_p, id_c, id_n, nom_a, manager,
from P, C, A

```

```

where P.id_c = C.id_c and C.id_n = A.id_a;

```

IN206 Base de Données

mercredi 19/10/2022

2021 examenexercice 3 Q11 ✓

Select manager, count(P.id\_p) p\_count,  
From C, P,  
where C.id\_c = P.id\_c,  
group by manager;

exercice 3 Q12 ✓Select patient, medecinFrom C, P, A

where C.id\_c = P.id\_c and C.nom\_c = 'Rapid-Test' and  
C.id\_a=Aida and A.ville\_a = 'Paris',

exercice 3 Q13Select id\_cFrom C, T, P PO, P P1where C.id\_c = PO.id\_c and PO.id\_T = T.id\_T andC.id\_c = P1.id\_c and P1.id\_T = T.id\_T andPO.montant\_p > T.max\_tarif andP1.montant\_p < T.max\_tarif and PO.id\_p = P1.id\_p;exercice 3 Q14Select managerFrom C, Pwhere C.id\_c = P.id\_c and count(C.manager = P.patient) > 1group by manager;

IN206 Base de Données

mercredi 19/10/2022

Séance 5

SQL n'a pas d'interactions  
mismatch variables

SGBD

PL pas standard, procedural language

By SQL

variables

déclarer

| &lt;variables&gt;; (char number date)

| i number

begin

| &lt;procédure&gt;;

end

i=0 ; attribution de valeur après déclaration

if condition then traitement

elsif condition then traitement

else traitement

endif;

while condition loop

traitement

end loop;

→ déclare i initialisation

For i in 1...n loop

traitement

end loop;

IN206 Base de Données  
déclaré

jeudi 20/10/2022

```
cursors A is select nom
from B where classe = 'A';
```

```
begin
open A;
loop
| fetch A into tuple;
...
exit when(...);
close;
end;
```

differences entre fonction vs procédure

ensemble de  
groupé code avec des fonctions / package  
déclaré expressions particulières

→ as replace  
create procedure nom\_procedure [ arguments ]  
< islas > variables

update table;
set variable = value
where variable = id;

shift 2 2	Teclado AZERTY
shift 3 3	
alt gr a @	

Il faudra essayer à la maison

IN206 Base de Données

mardi 15/11/2022

examen 2021

Domotique

typ(id\_T, desc\_T)

événements, evt

evt(id\_e, id\_T, id\_C, date\_e)

captures, cap

cap(id\_C, id\_A, date\_C, piece\_C, appareil\_C)

Appartements, app

app(id\_A, etage\_A, adresse\_A, ville\_A)

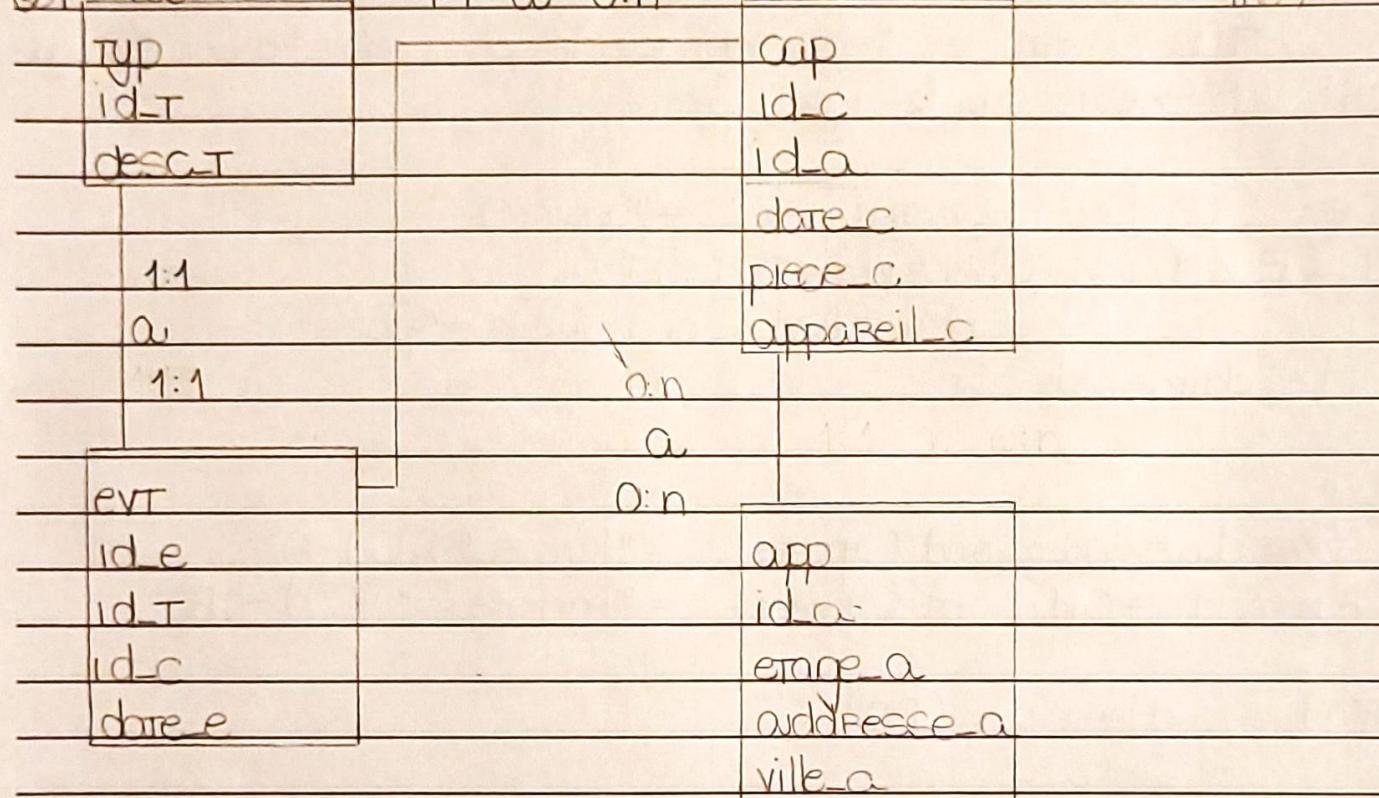
Type, type

→ conceptuel, donc juste les valeurs de la classe (clé primaire)

Q1. MCD

1:1 à 0:n

IRE)



Q2.

on considère que l'événement doit être représenté comme association à cause de ses coordonnées avec type un et seulement un.

soit on vu evt comme association entre typ et cap ou evt est un entité avec les informations de typ.

ça dépend de l'interprétation de typ.

## IN206 Base de Données

mardi 15/11/2022

Q3. → ajouter un tableau séparé  
 desc\_T est modifié pour pouvoir recevoir des informations numériques et textuelles

même que ça fait le système moins précis, incertitude entre type de données, c'est mieux d'ajouter une autre variable qui aura des valeurs zéro ou nulle pour des capteurs qui ne mesure pas de température (cardinalité min:0 et max:n ne peut pas)

→ MLD ajouter des liens qui rassemblent les clés, primaires et étrangères, QH Q5 → Q1 qui les types précis

Q6. ( $E.id_c = C.id_c$  and prene\_c = "cuisine")

$\exists ((E \bowtie (C \bowtie A)) \bowtie (E.id_T = T.id_T) T)$

$\exists (C.id_a = A.id_a$  and ville\_a = "paris")

$\exists id_e, date_e, desc_T$

Q7.

$((A \bowtie (A.id_a = C.id_a$  and (appareil\_c = "lampes")) C) \cap

$((A \bowtie (A.id_a = C.id_a$  and (appareil\_c = "radiateurs")) C)) = R0

$\exists id_a, adresse_a (R0)$

Q8.

$C \bowtie (id_c = id_c) (E \bowtie (E.id_T = T.id_T) T) = R0$

$C \bowtie (id_c = id_c) (E \bowtie (E.id_T = T.id_T$  and desc\_T = "stand-by") T) = R1

$\exists id_c, adresse_c (R0 - R1)$

Q9. ça semble à une division (?)

$\exists id_a (A) = R0$

## IN206 Base de Données

mardi 15/11/2022

Q10.

```

select id_c, id_a ~> select A.id_a, C.id_a
from app C, app A
where C.id_c = A.id_a
order by id_c;           where A.id_a = C.id_a
                           order by A.id_a asc;

```

Q11.

```

select C.id_c, C.appreciation
from app C, evt E, typ T
where C.id_r = E.id_c and
      C.date_c = E.date_e and C.id_c NOT IN
      (select C.id_c
       from app C, typ T
       where C.id_c = E.id_c and E.id_T = T.id_T and T.desc_T =
      "stand-by")

```

Q12.

Q13. (zéro?)

11

IN206 Bases de Données

mardi 15/11/2022

Q14.

SELECT

Q15

le programme crée un tableau Résultat où c'est donnée:  
 le capteur id c, le type id\_t et i qui c'est combien de fois  
 un evenement du type cest produit après l'installation du capteur  
 ordonne pour le prix pour tous les capteur qui ont eu au moins  
 1 événement pour chaque type.  
 après il montre Résultat

Q16

c'est plus sûr de vérifier si la date du evenement c'est plus grande  
 où égale à la date d'installatim mais ça sera, si l'entrée est  
 bien fait, toujours vrai.

Q17. 0, lecture avant commit

degré 0: lecture données sales: Read before commit allowed

degré 1: lecture données propres: Read before commit not allowed

degré 2: lecture non reproductive: Read twice with different values  
↳ same rowdegré 3: requête non reproductive (phantom) re-exécutée auquel  
spiral and see different rows

## IN206 Base de Données

mardi 15/11/2022

Q17

T1 degree 0 begin Read → 100	T2 degree 3 begin Read → 100 write C+=10	Read uncommitted, commit
Read → 110	write C+=20	
Read → 130	commit	
commit		

T1 degree 1 begin Read → 100	T2 degree 3 begin Read → 100 write C+=10	Read committed Si on lit en utilisant "meilleur" dans une transaction il y a forcément de multi versions.
Read → block X	write C+=20	
↓	commit	
Read → 130		
commit		

T1 degree 2 begin Read → 100	T2 degree 3 begin Read → 100 write C+=10 X	Repeatable Read
Read → 100		
Read → 100		
commit	wRite C+=20	

/ /

S T Q Q S S D

IN206 Base de Données

mercredi 16/11/2022

modèle conceptuel de données MCD

STUDENT		COURS
id_s	○	id_c
noms	1..n a 1..n	nom_c
prénoms		date_c

modèle logique de données MLD

STUDENT		COURS	
id_s	INT pk	id_c	INT pk
id_a	INT fk	...	
...	↑		

→ ajouté des étrangers ?