Polytech Grenoble

TIS 3ème année

TD de Bases de Données : l'école maternelle

Sous sql : start /tmp/base\_Ecole\_2020.txt

vérifier la taille des relations chargées :

Enfant : 90 n-uplets

Enseignant : 6 n-uplets

Salle : 20 n-uplets

Classe : 5 n-uplets

Enfant\_Enseignant : 90 n-uplets

**Objectif minimum : faire toutes les questions difficiles.**

On considère une base de données relationnelles simplifiée pour une école maternelle. On y trouve les relations suivantes. Pour chacune d'elles, une règle est donnée qui indique la signification que l'on attache aux informations que cette relation est supposée contenir. Les clés sont soulignées.

Enfant (num\_enfant, nom, prenom, annee\_de\_naissance, niveau)

Enseignant (num\_enseignant, nom, prenom)

Salle(num\_salle, nb\_places, batiment)

Classe (num\_classe, num\_enseignant, num\_salle, niveau1, niveau2)

Enfant\_Enseignant(num\_enfant, num\_enseignant)

Enfant (num\_enfant, nom, prenom, annee\_de\_naissance, niveau)

<id,n,p,a,ni) Enfant l'enfant de nom n et de prénom p est né en a, a pour niveau ni, et son numéro est id.

id est un entier

n, p sont des chaînes de caractères

a est une année (entier)

ni est une chaine parmi 'petit', 'moyen', 'grand'

Les enfants d'une école maternelle relèvent de 3 années civiles (ici 2015, 2016 et 2017). Les enfants les plus jeunes sont de niveau 'petit', les plus âgés sont de niveau 'grand', les autres sont de niveau 'moyen'

Enseignant (num\_enseignant, nom, prenom)

<id,n, p> Enseignant  l'enseignant de nom n et de prénom p a pour numéro id.

id est un entier

n, p sont des chaînes de caractères

Salle(num\_salle, nb\_places, batiment)

<id,nb\_p,bt> Salle la salle de numéro id a nb\_p places et se trouve dans le bâtiment bt

id, nb\_p sont des entiers

bâtiment est une lettre parmi 'A' ..'F'

Classe (num\_classe, num\_enseignant, num\_salle, niveau1, niveau2)

<id, id\_e,id\_s,n1, n2> Classe la classe de l'enseignant id\_e a lieu dans la salle id\_s, cette classe a des élèves de niveau n1, éventuellement n2. Celle classe est identifié par id

id, id\_e, id\_s sont des entiers

n1 et n2 est une chaine parmi 'petit', 'moyen', 'grand',’vide’

n1 ne peut être vide, si la classe n'a qu'un niveau, alors n2=’vide’, sinon n2 indique le second niveau de la classe (n1 ≠ n2).

Enfant\_Enseignant(num\_enfant, num\_enseignant)

<id\_ef,id\_en>  Enfant\_Enseignantl'enfant id\_e a l'enseignant id\_en

**Ecrire en sql les requêtes suivantes :**

requêtes faciles -> ne pas y consacrer plus de 30 minutes au total

requêtes intermédiaires: qq difficultés généralement au niveau de l'analyse de la requête -> ne pas y consacrer plus de 30 minutes au total

requêtes difficiles -> se donner le temps nécessaire pour **toutes** les écrire

1. Quels sont les élèves de l'enseignant de numéro 5 ? (9 nuplets)
2. Quels sont les élèves de Madame Germaine Durand ? On écrira 2 versions de cette requête. (Sur la machine on testera le nom ne001 et le prénom pe001) (18 n-uplets)
3. Quelles sont les salles non occupées de cette école ? On écrira 2 versions de cette requête. (15 n-uplets)
4. Est-ce que toutes les classes ont 2 niveaux différents ? (non)
5. Dans quelles classes pourrait être l'enfant 23 ? Il s’agit des classes potentielles pour cet enfant, non uniquement la classe dans laquelle il est affecté. (4 n-uplets)
6. Quel est le nombre d'enfants de chaque classe ? (5 n-uplets)
7. Pour chaque classe, et pour chaque niveau d’enfant, indiquez le nombre d’enfants (10 n-uplets dont la somme par classe doit correspondre à votre résultat de la question 6)
8. Quel est le nombre moyen d'enfants par classe ? (18)
9. Quelles sont les classes ayant plus de 30 élèves ? (1 réponse : la classe 9)
10. Vérifiez que le nombre d'enfants de chaque classe ne dépasse pas le nombre de places de sa salle (1 n-uplet pose problème)
11. Combien d'enfants par niveau ? (3 n-uplets)
12. Vérifiez que les enfants en section 'petit' sont bien les plus jeunes (pas de problème). Pour cela on vérifie grâce à leur année de naissance.
13. Vérifiez que tous les enfants sont dans une classe de leur niveau (10 problèmes). Pour cela on regarde le niveau de l’enfant, que l’on compare à celui ou à ceux de sa classe.
14. Donnez la liste de chaque classe avec son nombre de niveaux (5 n-uplets)
15. Pour **toutes** les salles, donner le numéro de la classe l'occupant, le nombre d'élèves. (20 n-uplets).
16. Quels sont les niveaux présents dans toutes les classes ? (pas de réponse)