

TP9 – Révision

Il y a bien longtemps, dans une galaxie lointaine, très lointaine, la guerre règne. L'*Empire Galactique* domine la galaxie et fait régner l'ordre grâce à son armée. Mais la *Rébellion* essaie de contrecarrer les projets impériaux. L'*Empire Galactique* utilise une base de données pour gérer sa flotte de vaisseaux, dont est extrait le MLD ci-dessous.

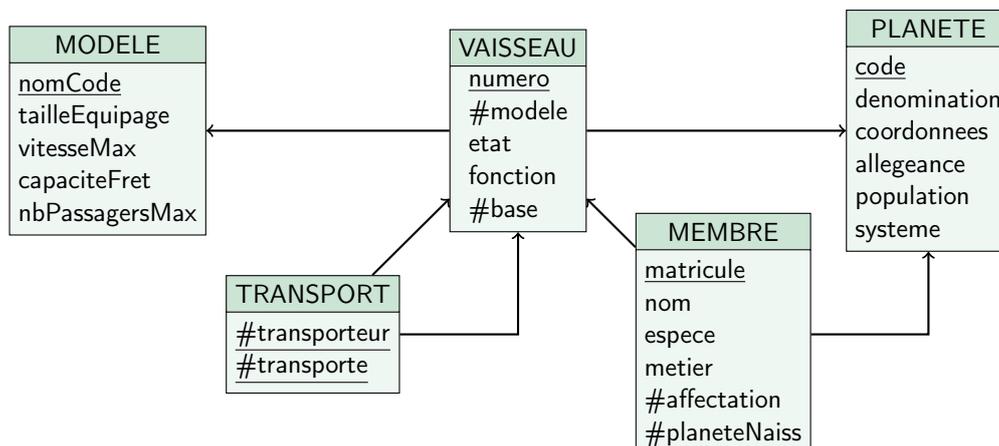


Pour chaque vaisseau, on connaît son état : 'F' pour les vaisseaux en fonctionnement, 'R' pour les vaisseaux ayant besoin de réparations et 'D' pour les vaisseaux détruits. On connaît également la fonction du vaisseau (attaque, escorte, patrouille, transport de marchandises, transport de troupes, soutien médical, *etc.*) et la planète sur laquelle il est basée. Certaines particularités d'un vaisseau, comme par exemple le nombre maximum de passagers qu'il peut accueillir ou sa capacité de fret (le poids maximum de marchandises qu'il peut transporter) dépend de son modèle.

Certains vaisseaux sont capables d'en transporter d'autres, plus petits. C'est le cas des *Frégates Nebulon-B* qui peuvent accueillir jusqu'à 24 *Chasseurs TIE* dans leurs hangars.

On dispose également d'informations sur les membres d'équipage : nom, espèce (par exemple *Humain*, *Wookie* ou *Chagrien*), métier (par exemple, *pilote*, *artilleur*, *mécanicien* ou *médecin*), son vaisseau d'affectation et la planète sur laquelle il/elle est né(e).

Notez que si de nombreuses planètes ont fait allégeance à l'Empire ('E'), ce n'est pas le cas de toutes. Certaines planètes soutiennent les rebelles ('R').



À partir de ce MLD, répondez aux questions suivantes.

Q₁). Lister par ordre alphabétique les différentes espèces composant les équipages de vaisseaux dont la base se situe dans le système Corellien.

Q₂). Trouver le numéro et le modèle du vaisseau transportant le plus de vaisseaux.

Q₃). La requête ci-dessous n'est pas optimale. Trouver une autre requête équivalente qui soit plus optimisée.

```
SELECT m.matricule, m.nom
FROM Membre m, Planete p1, Vaisseau v, Planete p2
WHERE m.planeteNaiss = p1.code AND v.base = p2.code
      AND m.affectation = v.numero AND p1.code = p2.code
      AND m.metier = 'pilote';
```

Q₄). Quel index permettrait d'améliorer également les performances de la requête précédente? Donner la requête permettant de créer cet index.

Q₅). Écrire une fonction PL/pgSQL `capaciteEvacuation` qui prend en paramètre le code d'une planète et retourne le nombre maximal de personnes pouvant être évacuées rapidement.

Cela correspond au nombre maximum de passagers pouvant être accueillis par des vaisseaux en état de fonctionnement et basés sur cette planète.

Il est possible de répondre à la question suivante même si vous n'avez pas réussi à répondre à la question 5.

Q₆). Utiliser la fonction `capaciteEvacuation` pour calculer combien d'habitants ne pourront pas être évacués rapidement de la planète dénommée '`Coruscent`' en cas d'évacuation de sa population au complet.

Q₇). Écrire une fonction PL/pgSQL `maintenance` qui prend en paramètre le matricule d'un membre d'équipage et le code d'une planète. Cette fonction répare si nécessaire (autrement dit passe l'état d'un vaisseau de '`R`' à '`F`') tous les vaisseaux basés sur cette la planète. Des exceptions doivent être levées dans plusieurs cas :

- Une exception `no_data_found` est levée si aucun membre d'équipage ne possède le matricule passé en paramètre.
- Une exception avec le message '`Réparation impossible`' est levée si le membre d'équipage associé au matricule n'est pas un mécanicien.

Cette fonction devra utiliser **un curseur** pour trouver les vaisseaux à réparer.

Q₈). Mettre en place un trigger qui, lorsqu'une planète change d'allégeance, de l'empire vers la rébellion, détruit tous les vaisseaux stationnés sur cette planète.

Q₉). Supposons que deux sessions **S1** et **S2** accèdent à la base de données et exécutent la séquence d'instructions ci-dessous. Pour chaque étape, expliquer ce qu'il se passe en indiquant le résultat des requêtes et en détaillant les mécanismes de verrous mis en jeu.

Nous supposons que l'autocommit est désactivé dans les deux sessions.

Tps	Session S1	Session S2
T1	ALTER TABLE Planete ADD CONSTRAINT CHECK (population>=0);	
T2		DELETE FROM Planete WHERE systeme = 'Malachor';
T3	COMMIT ;	
T4		ROLLBACK ;
T5		DELETE FROM Planete WHERE allegiance = 'E';
T6	UPDATE Planete SET population = population+1000 WHERE allegiance = 'R';	
T7	UPDATE Planete SET population = population-1000 WHERE allegiance = 'E';	
T8		DELETE FROM Planete WHERE allegiance = 'R';